

**PLAN DE MANEJO PARA LA PESQUERÍA DE MERLUZA DEL SUR
DESDE EL PARALELO 41° 28,6' LS AL 57° 00' LS**



OCTUBRE DE 2016



Octubre de 2016



Miembros del Comité de Manejo de la pesquería:

María Angela Barbieri Bellolio	Subpesca	Titular
Alejandro Gertosio Ramírez	Subpesca	Suplente
Andrés Franco	Industrial unidad de pesquería norte	Titular
Alejandro Zuleta	Industrial unidad de pesquería norte	Suplente
Carlos Vial Izquierdo	Industrial unidad de pesquería norte	Titular
Valeria Carvajal Oyarzo	Industrial unidad de pesquería norte	Suplente
Mariano Villa Pérez	Industrial unidad de pesquería sur	Titular
Enrique Gutierrez Fernández	Industrial unidad de pesquería sur	Suplente
Juan García Saldivia	Artesanal X Región	Titular
Marcos Sánchez Sánchez	Artesanal X Región	Suplente
José Alvarado Milahuicun	Artesanal X Región	Titular
Alex Aguilar Hernández	Artesanal X Región	Suplente
José Bautista Díaz Barra	Artesanal XI Región	Titular
Rodrigo Quiroz Jorquera	Artesanal XI Región	Suplente
Honorino Angulo Mansilla	Artesanal XI Región	Titular
Rolando Mansilla Caicheo	Artesanal XI Región	Suplente
Jaime Aburto Díaz	Artesanal XII Región	Titular
Roderick Alvarado Saldivia	Artesanal XII Región	Suplente
Erardo Muñoz Cárdenas	Artesanal XII Región	Titular
Fernando Pérez Hernández	Artesanal XII Región	Suplente
Rubén Leal Pérez	Plantas de proceso	Titular
Eduardo Bruce Tornero	Plantas de proceso	Suplente
Pablo Ortiz Lima	Sernapesca	Titular
Héctor Pontigo Astudillo	Sernapesca	Suplente



CONTENIDOS

1. PRESENTACIÓN	5
2. MÉTODO DE TRABAJO E INFORMACIÓN EMPLEADA	6
3. MARCO REGULATORIO PARA EL ENFOQUE DE MANEJO	9
4. ANTECEDENTES DEL RECURSO Y SU PESQUERÍA	10
4.1 ANTECEDENTES BIOLÓGICOS DEL RECURSO	10
4.2 ANTECEDENTES DE LA PESQUERÍA	12
4.3 ESTADO DE SITUACIÓN DE LA PESQUERÍA	12
4.4 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	14
5. PROPÓSITO, METAS Y OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO	14
5.1 PROPÓSITO	14
5.2 METAS	15
5.3 OBJETIVOS	15
6. ESTRATEGIAS PARA ALCANZAR LAS METAS Y OBJETIVOS	20
6.1 ESTRATEGIA EXTRACTIVA	25
6.2 PLAN DE ACCIÓN	26
6.3 PROGRAMA DE RECUPERACIÓN	34
7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS	34
8. ESTRATEGIAS DE CONTINGENCIA	35
9. REQUERIMIENTOS DE INVESTIGACIÓN Y FISCALIZACIÓN	36
9.1 NECESIDADES DE INVESTIGACIÓN	36
9.1 REQUERIMIENTOS DE FISCALIZACIÓN	37
10. OTRAS MATERIAS PARA CUMPLIR CON EL PLAN	42
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44



1. PRESENTACIÓN

La Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), establece en su artículo 8° que “para la administración y manejo de las pesquerías que tengan su acceso cerrado, así como las pesquerías declaradas en régimen de recuperación y desarrollo incipiente, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA) deberá establecer un Plan de Manejo”, con tales fines la Subsecretaría deberá constituir un Comité para cada pesquería que tiene un carácter de asesor y tiene como finalidad elaborar el Plan de Manejo.

El comité está integrado por un funcionario de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura quien lo preside, dos a siete -representantes de los pescadores artesanales inscritos en la pesquería, tres representantes del sector pesquero industrial que cuenten con algún título regulado por la ley sobre la pesquería objeto del plan de manejo, un representante de las plantas de proceso de dicho recurso y un representante del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

Mediante resolución Res.Ex. N° 1753/2014 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura fueron designados los representantes del sector pesquero artesanal, industrial y de plantas. Los representantes del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura y de Subsecretaría de Pesca y Acuicultura fueron designados mediante Res. Ex. N° 2.218 de 2014 y oficio ORD N° 92720 del 10 de junio de 2016.

En agosto de 2014 se constituyó el Comité de Manejo de la Merluza del sur. Al mes de octubre del año 2016, se efectuaron 15 reuniones plenarias.



2. METODO DE TRABAJO E INFORMACIÓN EMPLEADA

La elaboración del plan de manejo de la merluza del sur se realizó en el marco de un proceso participativo con los representantes del sector pesquero privado artesanal, industrial y de plantas de proceso y con representantes del sector pesquero institucional, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA) y Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SNPA). Se emplearon las recomendaciones contenidas en el documento “*Como Manejar una Pesquería*” propuesta por Hindson *et al* (2005). De esta manera, el proceso de construcción del plan de manejo se desarrolló en etapas secuenciales, el cual considera de manera recurrente la revisión de las etapas anteriores a fin de hacer las modificaciones que sean pertinentes.

Del Diseño

El desarrollo de un plan de manejo implica un proceso participativo que involucra una serie de etapas. La primera es vinculada a la pregunta ¿Dónde se encuentra ahora la pesquería?. Para lo anterior es necesario definir la pesquería, análisis de las partes interesadas, análisis de la situación de la pesquería (problema) y el enfoque de manejo. La segunda etapa pretende responder las pregunta de ¿Qué se quiere lograr?. Esto se responde definiendo/identificando el propósito, metas, objetivos y estándares de manejo. La tercera fase define el ¿Cómo se logrará cumplir con el plan de manejo?, lo cual se responde identificando las medidas de manejo, reglas de control y recursos (financiamiento) destinado para cumplir con el plan. Finalmente una cuarta etapa responde la pregunta de ¿Cómo se sabrá que se logró cumplir con el plan?. Para dar respuesta a esta consulta es necesario implementar el plan de manejo y realizar monitoreo y evaluación del mismo (Figura 1). Es preciso señalar que la elaboración de un plan de manejo es un proceso recursivo de revisión continua que permite modificar el plan las veces que sea necesario. En este sentido no existe un plan definitivo ya que la actividad pesquera es dinámica y por tanto el plan debe responder a este constante cambio de la actividad.



Tabla 1. Identificación de los problemas de la pesquería categorizados por dimensión

Problemas
Dimensión Biológica/Ecológica Poca confianza (credibilidad) en la Investigación y Medidas de Manejo Deficiente calidad de la Investigación (Monitoreo, Evaluaciones, etc). Falta de Información y Disponibilidad Pública Definiciones deficientes de sobrepesca Hay una disminución en la abundancia de recurso en la Región Evaluaciones de stock inadecuadas Falta identificar zonas de pesca y/o caladeros además de saber quiénes actúan allí Falta de conocimiento Ineficiente fiscalización Descarte Bajo nivel de cumplimiento medidas de manejo Debilitamiento de la participación de los grupos de interés (stakeholders) en la asesoría científica y gestión pesquera Extracción ilegal del recurso Pesca ilegal Impacto ambiental de la salmonicultura Impacto negativo de autorizaciones de acuicultura Fauna acompañante no autorizada Falta de conocimiento del efecto del cambio climático en la pesquería. Falta de conocimiento de la interacción trófica entre especies.
Dimensión Económica Baja rentabilidad de la flota. Excesivo poder de pesca Escasez mano de obra para faenas de pesca Monopolio del poder comprador Captura sin mercado Restricciones al acceso a los recursos Perjudicial calendarización de la pesca Mala distribución de la cuota anual
Dimensión Social Excesivo poder de pesca No hay reemplazo generacional Restricciones al acceso a los recursos Malas prácticas del sector industrial No se consideran las realidades nacionales y regionales Concentración del poder de intermediarios, pesca artesanal atomizada Deficiencia en las políticas pesqueras en la diversificación productiva RPA poco dinámico, muchos pescadores/embarcaciones que no operan (Gobernanza) Escasa comunicación entre el pescador artesanal y la institucionalidad pesquera Las Consultoras son intermediarias entre el Estado y el Sector Artesanal que perjudica al Sector Falta de Asociatividad de los pescadores



3. MARCO REGULATORIO PARA EL ENFOQUE DE MANEJO

De acuerdo a lo explicitado en el Artículo 1°B de la Ley General de Pesca y Acuicultura *“El objetivo de esta ley es la **conservación y el uso sustentable** de los recursos hidrobiológicos, mediante la aplicación del **enfoque precautorio**, de un enfoque ecosistémico en la regulación pesquera y la salvaguarda de los ecosistemas marinos en que existan esos recursos”*.

En este sentido la LGPA destaca dos aspectos: la conservación y el uso sustentable. El primero lo define en el artículo 2º número 13) como *“uso presente y futuro , racional, eficaz y eficiente de los recursos naturales y su ambiente y el **uso sustentable** lo define en el Art 2º número 61 como “la utilización responsable de los recursos hidrobiológicos de conformidad con las normas y regulaciones locales, nacionales e internacionales, según corresponda, con el fin de que los beneficios sociales y económicos derivados de esa utilización se puedan mantener en el tiempo sin comprometer las oportunidades para el crecimiento y desarrollo de las generaciones futuras”*.

Lo anterior indica que en todo proceso o funcionamiento de la institucionalidad pesquera, tanto de administración como de análisis técnicos, debe estar presente el objetivo de conservación y de uso sustentable, en particular en los planes de manejo.

De la misma forma, el artículo 1°C, letra b) precisa que al momento de adoptar las medidas de conservación y administración así como al interpretar, se debe aplicar en la administración y conservación de los recursos hidrobiológicos y la protección de sus ecosistemas el principio precautorio, entendiendo por tal: “i) Se deberá ser más cauteloso en la administración y conservación de los recursos cuando la información científica sea incierta, no confiable o incompleta, y ii) No se deberá utilizar la falta de información científica suficiente, no confiable o incompleta, como motivo para posponer o no adoptar medidas de conservación y administración.”

Como marco referencial para el manejo se consideran los Puntos Biológicos de Referencia (PBR) establecidos por el Comité Científico Técnico de los Recursos Demersales de la Zona Sur Austral y sobre la base de la mejor información disponible. De igual manera las medidas y/o acciones de manejo contenidas en el plan de manejo son vinculantes a través de los mecanismos y procedimientos que establece la LGPA.

Finalmente y conforme a lo señalado en el artículo 8º de las LGPA relativo a los comités de manejo se materializa el enfoque de co-gestión o participativo.



4. ANTECEDENTES DEL RECURSO Y SU PESQUERÍA

Los principales antecedentes de merluza de sur y su pesquería se encuentran *in extenso* en documento Bases de Información para la Elaboración del plan de Manejo Merluza del Sur de la X, XI y XII Región, el cual se encuentra disponible en el sitio web de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (<http://www.subpesca.cl/institucional/602/w3-propertyvalue-38095.html>). Independiente de ello, a continuación se entrega una síntesis de éstos a modo de contextualizar el proceso de elaboración del plan de manejo.

4.1 ANTECEDENTES BIOLÓGICOS DEL RECURSO

4.1.1 Distribución:

- En Chile merluza el sur se distribuye desde la latitud 35° L.S al extremo sur del país. Administrativamente la pesquería se encuentra dividida en dos zonas; una norte desde el paralelo 41°28,6' al 47° L.S y otra sur desde el paralelo 47° al 57° L.S.
- Distribución batimétrica: entre 60 m y 500 m de profundidad.

4.1.2 Estructura poblacional

Se han realizado tres estudios para dilucidar este aspecto a través de la aplicación de cuatro técnicas: marcadores genéticos, análisis de carga parasitaria, estudios morfométricos (Chong y Galleguillos, 1993; Daza *et al.*, 2005) y estructuras duras (otolitos) (Chong, 1993). Estos análisis han indicado la presencia de un sólo stock de merluza del sur en la X, XI y XII región.

4.1.3 Ciclo de vida:

Dentro de este punto se consideran aspectos como las épocas y zonas de desove, migraciones las cuales a continuación se detallan.



Época y Zona de Desove

El período de actividad reproductiva de este recurso comienza en junio para alcanzar su máxima actividad hacia fines de invierno (Avilés y Aguayo, 1979; Aguayo *et al.*, 1986; Aguayo *et al.*, 1987; Balbontín y Bravo, 1993; Aguayo *et al.*, 2001). De acuerdo a Aguayo (2001) la zona del desove principal se encuentra ubicada entre la isla Guafo (43°37' L.S) y la península de Taitao (47° L.S). Además se registra un núcleo secundario de desove, el cual presenta valores intermedios de IGS, ubicado entre la bahía San Pedro (41° L.S) y la isla Guafo (43°37' L.S). Estos antecedentes reproductivos son corroborados por los últimos estudios realizados por IFOP en el año 2013 (Chong *et al.*, 2014; Céspedes *et al.*, 2014; Lillo *et al.*, 2014).

Migraciones

Hasta la fecha no existen estudios directos sobre el comportamiento migratorio de este recurso. Sin embargo de manera indirecta, a través de la actividad de la flota, Aguayo (1995) postula dos tipos de migraciones que son:

Migraciones latitudinales:

Originada por el desove el cual se inicia en julio hasta octubre de cada año. En esta migración los individuos se desplazan desde los centros de abundancia y crianza hacia la isla Guambblín (44° 85 'S). Posteriormente desde octubre en adelante a especie migra hacia el norte, posiblemente en busca de alimento.

Migraciones longitudinales:

- Aguas exteriores a interiores: Desde fines de primavera y comienzos del verano
- Aguas interiores a exteriores: Desde otoño a fines de invierno, los individuos adultos comienzan a desplazarse para su migración de desove

Las causas de estas migraciones no se conocen a cabalidad, pero probablemente sean de carácter reproductivo y trófico. Esta hipótesis de dinámica migratoria es confirmada de manera indirecta (no hay estudios de marcaje) por los estudios realizados por IFOP en 2013 (Céspedes *et al.*, 2014, Lillo *et al.*, 2014).



4.2 ANTECEDENTES DE LA PESQUERÍA

Área de distribución administrativa

Pesquería Industrial: Comprendida entre el paralelo 41°28,6' L.S y el extremo sur del país; la actividad industrial está limitada a aguas exteriores por fuera de las líneas de base recta y se subdivide en dos unidades: Unidad de Pesquería Norte (UPN) desde el 41°28,6' L.S al 47° hasta las 60 millas y Unidad de Pesquería Sur (UPS) desde el paralelo 47° L.S al 57° LS hasta las 80 millas.

Pesquería Artesanal: Se encuentra regionalizada en la zona de aguas interiores de las Regiones X, XI y XII.

Fuera del área de las unidades de pesquerías: el régimen de la pesquería es el general de acceso, sin embargo la actividad extractiva en esta área se encuentra regulada con una cuota anual.

Área de distribución de la pesquería: Distancia media de la costa en el caso de la pesca industrial está asociada a fondos de 150 a 500 m, en aguas interiores los pescadores artesanales capturan en fondos que van desde los 50 a 300 metros.

4.3 ESTADO DE SITUACIÓN DE LA PESQUERÍA

Marco biológico de referencia

El artículo quinto transitorio de la Ley General de Pesca y Acuicultura señala que la Subsecretaría deberá determinar los puntos biológicos de referencia de las pesquerías que se administren con licencias transables de pesca. Conforme a aquello mediante resolución SUBPESCA N° 291/2015 se establecieron los puntos biológicos de referencia (PBR) para el recurso merluza del sur y que son:

- $F_{RMS} = F_{45\%}$ BDPR como límite de sobrepesca o sobre-explotación por mortalidad.
- $BD_{RMS} = 40\% BDo$
- $BD_{límite} = 20\% BDo$ o $0,5 * BD_{RMS}$

Donde,

BDo: Biomasa desovante virginal.



BD_{RMS} : Biomasa desovante al nivel del Rendimiento Máximo Sostenido (RMS).

BD_{limite} : Biomasa desovante limite.

F_{RMS} : Mortalidad por pesca al nivel del RMS.

$F_{45\%} BDPR$: Mortalidad por pesca al nivel del 45% de la Biomasa desovante por recluta

Estado de conservación biológica del recurso

Sobre la base de las evaluaciones realizadas y los puntos de referencia establecidos, el Comité Científico Técnico señaló que el recurso se mantiene en los niveles disminuidos que ha sido detectado en los últimos años (no se registra recuperación). De acuerdo a lo anterior, el estatus del recurso se establece como sobre-explotado ($BD < BD_{RMS}$) y en sobre-pesca ($F > F_{RMS}$) (Figura 2). El nivel de reducción de la biomasa desovante se estima en 28% respecto al nivel virginal. Esta situación del recurso es consistente con los indicadores biológico pesqueros provenientes de los programas de monitoreo (rendimientos, tallas medias principalmente artesanal) y con el crucero de evaluación directa que registra en el período 2005 al 2015 estimaciones de biomasa dentro del rango de las 40 a 60 mil toneladas y con tendencia decreciente en los últimos 5 años.

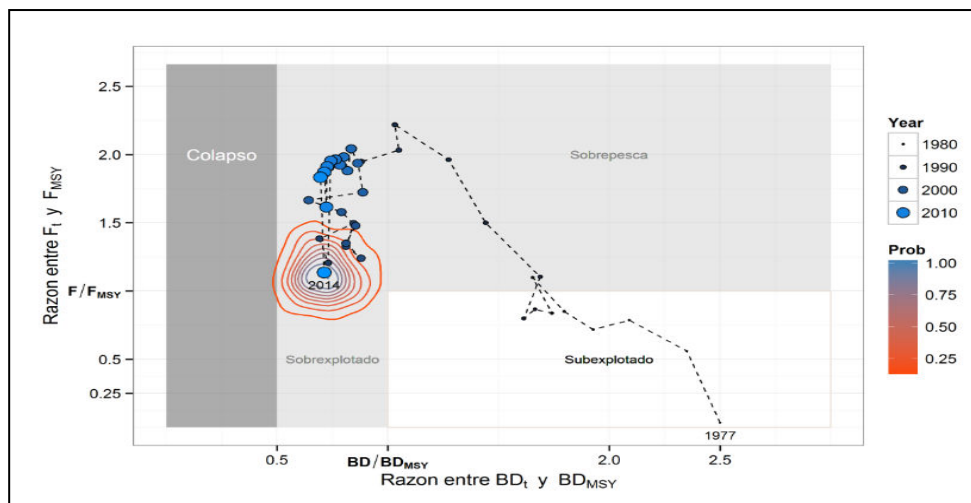


Figura 2. Diagrama de fases de explotación de merluza del sur para el período 1977-2015. (Fuente: Quiroz, 2015).



4.4 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La administración de la pesquería de merluza del sur presenta un programa de investigación anual permanente (artículo 91 LGPA) el cual ejecuta el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP). Este programa lo componen los proyectos de investigación de monitoreo y seguimiento de la pesquería; evaluación directa del recurso en aguas exteriores de la X y XI regiones y evaluación del estatus y posibilidades de explotación.

Un segundo grupo de proyectos son de carácter ocasional (artículo 91 LGPA) y son financiados por el Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura (FIPA) y están orientados a desarrollar estudios biológico pesqueros básicos (reproductivos, crecimiento, metodológicos, etc), los cuales luego son utilizados como información complementaria en los proyectos de carácter permanente.

El Instituto de Fomento Pesquero en el contexto del “Convenio de Estatus y Posibilidades de Explotación Biológicamente Sustentable de los principales recursos pesqueros nacionales año 2012. Informe Final. Metas cualitativas 2012” (Canales *et al*, 2011) elaboró una matriz de conocimiento por pesquería. En este mismo sentido el año 2011 se realizó una revisión de pares de la evaluación de stock (Ernst *et al*, 2012). Para mayor detalle de estos proyectos ver Bases de Información para la Elaboración del plan de Manejo Merluza del Sur de la X, XI y XII Región, el cual se encuentra disponible en el sitio web de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (<http://www.subpesca.cl/institucional/602/w3-propertyvalue-38095.html>).

5. PROPOSITO, METAS Y OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO

5.1 PROPÓSITO

Se establece que el propósito del plan de manejo es contribuir a la “**conservación y uso sustentable del recurso merluza del sur, dándole el mayor valor social y económico en el tiempo**”. Este enunciado está en consonancia con el Artículo 1° B que señala que el objetivo de la Ley General de Pesca y Acuicultura es la conservación y el uso sustentable de los recursos hidrobiológicos, mediante la aplicación del enfoque precautorio, de un enfoque ecosistémico en la regulación pesquera y la salvaguarda de los ecosistemas marinos en que existan esos recursos.

El propósito enunciado corresponde a una declaración de principios en que se establece que acorde al nivel de conservación del recurso se debe lograr el mayor valor económico y social, por lo que estos dos elementos siempre deben ser considerados.



5.2 METAS

El cumplimiento del propósito enunciado precedentemente requiere considerar distintas dimensiones para abordar tanto los aspectos de conservación como asimismo dar continuidad a la actividad pesquera de manera sustentable. Consistente con ello se consideraron tres ámbitos: el biológico/ecológico, el económico y el social. Dentro del primero se consideraron aspectos ecológicos. Independiente de ello, se considera que en el corto plazo, durante el proceso de revisión del plan de manejo se incorporen otros ámbitos o se complementen los ya establecidos.

Acorde a lo anterior se establecieron las siguientes metas:

ÁMBITO	Nº	META
Biológico	1	Llevar y mantener el tamaño de la población hacia el Rendimiento Máximo Sostenido (RMS) considerando las características biológicas del recurso y su uso sustentable, procurando obtener el mayor nivel de remociones anuales del stock de merluza del sur
Económico	2	Maximizar el valor total de la pesquería y el ingreso neto de sus participantes
Social	3	Maximizar los beneficios sociales de la pesquería

5.3 OBJETIVOS

Para lograr las metas enunciadas se fijaron objetivos sobre la base de la jerarquización de los problemas de la pesquería previamente identificados. Es importante destacar que los principales problemas se resumen en: cuotas insuficientes, fiscalización insuficiente, pesca ilegal, baja rentabilidad de las operaciones de pesca, percepción de usuarios que no coincide con el estatus definido para el recurso, falta de datos, entre otros.

Acorde a ello, se establecieron objetivos para cada una de las metas enunciadas y para cada uno de ellos se establecieron los indicadores y el punto de referencia que permitirá evaluar el cumplimiento del objetivo en los plazos establecidos.



Ámbito Biológico/Ecológico

Considerando la meta definida en este ámbito “Llevar y mantener el tamaño de la población hacia el RMS considerando las características biológicas del recurso y su uso sustentable, procurando obtener el mayor nivel de remociones anuales del stock de merluza del sur” se han establecido objetivos acorde a los principales problemas de la pesquería.

En este ámbito se definen seis objetivos, el primero relacionado con llevar la biomasa desovante al 40% del valor virginal, el cual se relaciona con el mandato legal que señala que la pesquería se debe desarrollar en niveles que permitan mantenerla o llevarla hacia el Rendimiento Máximo Sostenido. El segundo objetivo relacionado con la sustentabilidad de la actividad extractiva, está relacionado con el obtener el mayor nivel de remociones anuales del stock. Estos dos objetivos están vinculados a establecer una estrategia de explotación y cuota de captura que sea consistente.

El tercer y cuarto objetivo está relacionado con proteger procesos biológicos como son el reclutamiento (crecimiento de juveniles) y el stock reproductivo, para lo cual se propone establecer vedas biológicas (cierre de áreas) para el sector artesanal o revisión y extensión temporal (si es el caso) de la veda reproductiva.

Por otra parte se establece un objetivo relacionado al descarte y la pesca incidental. El cumplimiento de este objetivo está ligado directamente a los resultados del Programa de investigación del descarte y captura de pesca incidental.

Finalmente un último objetivo en desarrollo, está relacionado con el manejo adecuado de los recursos o especies que generan un impacto en la disponibilidad en este caso del recurso principal (trofodinámica e interacción ecológica).

Nº	Objetivo	Indicador	Punto de referencia
1	Llevar la biomasa del stock desovante al 40% del valor virginal	BDactual/BD0	0,4



2	Definir la estrategia que permita obtener el mayor nivel de remociones anuales del stock de merluza del sur	Sumatoria de capturas en el periodo t de la estrategia correspondiente a la estrategia establecida para alcanzar el RMS /Periodo t de la estrategia establecida para alcanzar el RMS	Máximo valor del indicador
3	Proteger el proceso de reproductivo	Producción de huevos	Por definir (*)
4	Proteger a los juveniles para salvaguardar la productividad del recurso	Porcentaje de ejemplares juveniles en las capturas período (t) por flota, región y área / Porcentaje de ejemplares juveniles en el período de referencia por flota, región y área	≤ 1 La definición del período de referencia en cada flota vinculado a lo indicado en el plan de acción
5	Reducir y mitigar el descarte de la especie objetivo, su fauna acompañante, y de la captura de la pesca incidental.	Número de medidas de mitigación implementadas en base a los resultados del programa de investigación del descarte.	Al menos una medida de mitigación para especie objetivo, fauna acompañante y pesca incidental.
6	Proponer un adecuado manejo de extracción del recurso jibia y otras que afecten la disponibilidad del recurso merluza del sur	Tasa de depredación/predación de jibia u otros predadores superiores (lobo marino) sobre merluza del sur	Tasa D < 3% a 5% Tasa P < 5%

(La letra B denota que corresponde a un objetivo asociado a la meta biológica/ecológica).

D: Depredación; P: Predación

(*) Se debe definir al momento de implementar el Plan. Para mayor detalle ver plan de acción correspondiente

Ámbito Económico

En el marco de la meta establecida en el ámbito económico de “*Maximizar el valor total de la pesquería y el ingreso neto de sus participantes*”, se determinaron dos objetivos. El primero de ellos es “*Aumentar el ingreso neto de los actores de la pesquería*”. Para cumplir este objetivo y determinar el punto de referencia es necesario el desarrollo de un diagnóstico socio-económico que permita conocer cuál es la línea base sobre la cual se comenzará a trabajar. En este sentido, y en la búsqueda de generar instancias de



desarrollo productivo que aumenten el ingreso de los actores de la pesquería, se deben recoger la mayor cantidad de antecedentes de toda la cadena productiva destacando entre otros: la caracterización de la pesquería, sus actores y las faenas productivas, los costos de operación, los precios de primera transacción, los precios de intermediación, mano de obra, directa e indirecta, asociada a la pesquería (industrial, artesanal y plantas de proceso), cadena de comercialización, brechas de capacitación a fortalecer en la pesca artesanal (comercialización, manejo sanitario, valor agregado, entre otras), principales destinos y volúmenes transados. Con esta información, se podrá desarrollar el Plan de Desarrollo Productivo de la Pesquería¹, fomentando las instancias de desarrollo participativo e inclusivo que lo ha caracterizado.

El indicador para medir el nivel de cumplimiento de este objetivo consiste en comparar los ingresos netos de un periodo *versus* los ingresos netos del periodo anterior, lo cual permite observar si efectivamente las medidas de manejo o acciones planteadas generan una mejora real en los ingresos netos de los actores de la pesquería. Este resultado positivo se demuestra teniendo como resultado un punto de referencia mayor que 1.

El segundo objetivo fue definido como **“Maximizar el valor total de la pesquería”** el cual tiene asociado como indicador un documento diagnóstico para la certificación de la pesquería. Este debe contener información actualizada de los procesos de certificación de pesquerías, respecto de las exigencias que estas tienen, los mercados que actualmente los exigen, los costos de certificación y los de mantención de la misma. A partir del segundo año de la implementación del Plan de Manejo de la Pesquería, tomar la decisión de avanzar en la certificación de la pesquería.

Nº	Objetivo	Indicador	Punto de referencia
1	Aumentar el ingreso neto de los actores de la pesquería.	Ingreso Neto promedio de los participantes de la pesquería periodo (t+1) / Ingreso Neto promedio de los participantes de la pesquería periodo (t)	Mayor a 1
2	Maximizar el valor total de la pesquería.	Contar con diagnóstico para la certificación de la pesquería	Cumple / no cumple

¹ Se toma como referencia el proyecto FIP 2007-29 Bases técnicas para el plan de manejo de la pesquería demersal austral.



Ámbito Social

Considerando la meta definida en el ámbito social de “Maximizar los beneficios sociales de la pesquería” se establecieron dos objetivos. El primero de ellos es ***“Impulsar la mejora en las condiciones de trabajo en las embarcaciones artesanales, acorde a las realidades regionales”***. En consideración a que actualmente se desconoce cuál es el estado o condiciones de operación de la flota artesanal se deberá efectuar un catastro de las embarcaciones, definir un estándar mínimo de condiciones de operación para ellas considerando las particularidades de cada región y finalmente realizar un diagnóstico que permita establecer las brechas existentes. Con estos antecedentes se podrá elaborar el correspondiente plan de mejora de embarcaciones artesanales, que recoja las singularidades regionales y que permita mejores condiciones de trabajo a los pescadores.

Definido el estándar inicial, anualmente se efectuará un análisis de las mejoras realizadas en las embarcaciones. Como indicador la relación entre el N° de embarcaciones con mejoras en sus condiciones de trabajo periodo t+1 / N° de embarcaciones mejoradas en el periodo t, proponiéndose como valor de referencia deseable una mejora de 10% anual.

Por otra parte, de manera recurrente en las reuniones de los comités se evidenció la falta de conocimiento de la normativa pesquera lo que ha llevado muchas veces a pescadores artesanales a caer en falta por desconocimiento. Sobre esta base se definió el segundo objetivo ***“Mejorar el conocimiento de la normativa pesquera”*** para lo cual se plantea diseñar un programa de capacitación y difusión de normativa pesquera, con nivel de cobertura que abarque de manera eficiente las tres regiones involucradas. En estos términos se plantea desarrollar e implementar una estrategia de difusión que considere distintos canales de distribución de información como por ejemplo en sedes sindicales, Capitanías de Puerto, Carabineros de Chile, radios locales entre otros, además del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura y las Direcciones Zonales de la Subsecretaría. En esta misma línea, contar con dirigentes capacitados en tema normativos se transforma en una poderosa herramienta de difusión para sus asociados.

El objetivo busca que cada año sean más los pescadores artesanales en particular, y la sociedad en general, que estén mejor informados de los aspectos normativos que rigen la pesquería. En términos simples se propone un indicador de cobertura de programas de capacitación y difusión de normativa realizados anualmente expresado como el Número de pescadores artesanales informados en normativa pesquera en el periodo t+1 respecto del Número de pescadores artesanales informados en normativa pesquera en el periodo



t. Como resultado se espera que esta relación de cuenta de un crecimiento de 20%, lo que significativa que el valor de referencia es 1,2.

Nº	Objetivo	indicador	Punto de referencia
1	Impulsar la mejorar en las condiciones de trabajo en las embarcaciones artesanales, acorde a las realidades regionales	Nº de embarcaciones con mejoras en sus condiciones de trabajo periodo t+1 / Nº de embarcaciones mejoradas en el periodo t	≥ 10%
2	Mejorar el conocimiento de la normativa pesquera	Nº de pescadores artesanales informados en normativa pesquera en el periodo t+1 / Nº de pescadores artesanales informados en normativa pesquera en el periodo t	≥ 20%

6. ESTRATEGIAS PARA ALCANZAR LAS METAS Y OBJETIVOS

Acorde a los objetivos establecidos para cada ámbito se acordaron las correspondientes medidas y acciones de manejo. Concordante con ello, se establece las medidas de manejo o acciones, según se indica en las siguientes tablas:



Tabla 2. Metas, objetivos, indicadores, puntos de referencia, medidas de manejo del ámbito biológico.

PROPÓSITO	METAS	OBJETIVOS	ESTÁNDARES DE MANEJO		MEDIDAS DE MANEJO/ACCIONES	REGLAS DE CONTROL DE DECISIÓN
			INDICADOR	PUNTO DE REFERENCIA		
Conservación y uso sustentable del recurso merluza del sur, dándole el mayor valor social y económico en el tiempo	Dimensión Biológica/Ecológica	1.1 Llevar la biomasa del stock desovante al 40% del valor virginal	BDactual/BD0	0,4	Cuota de captura definida a partir de la estrategia de explotación indicada en 6.1	Estrategia de explotación De acuerdo a la relación del indicador $(BDt/BD0)*100$, donde BDt: Biomasa desovante al tiempo t y BD0: Biomasa desovante virginal, se tienen siguientes escenarios: a) Caso 1): Si el indicador es $\geq 20\%$ aplicar una estrategia de mortalidad por pesca constante igual a $F=FRMS$. b) Caso 2) si el indicador es $\geq 10\%$ y $<20\%$ aplicar una estrategia de mortalidad por pesca constante $F=0,8*FRMS$ c) Caso 3) si es indicador es $<10\%$ aplicar una estrategia de mortalidad por pesca constante igual a $F=0,5*FRMS$ Plazo de recuperación Consistente con la dinámica del recurso y conforme a la estrategia correspondiente el plazo de recuperación máximo se establece en 16 años. Nivel de riesgo Se considerará un nivel de riesgo promedio aplicado a la pesquería desde el 2013 (aplicación de la ley 20.657 de febrero de 2013).
		1.2 Definir la estrategia que permita obtener el mayor nivel de stock de merluza del sur	Sumatoria de capturas en el periodo t de la estrategia correspondiente a la mayor nivel de stock establecido para alcanzar el RMS de merluza del sur	Máximo valor del indicador		



Continuación Tabla 2.

PROPÓSITO	Nº	METAS	Nº	OBJETIVOS	INDICADOR	ESTÁNDARES DE MANEJO		MEDIDAS DE MANEJO/ACCIONES	REGLAS DE CONTROL DE DECISIÓN	
		Dimensión Biológica/Ecológica					PUNTO DE REFERENCIA			
Conservación y uso sustentable del recurso merluza del sur, dándole el mayor valor social y económico en el tiempo	1	Llevar el tamaño de la población al nivel que produce el rendimiento máximo sostenible y mantenerlo en él, considerando las características biológicas del recurso, su uso sustentable procurando obtener las mayores remociones anuales del stock de merluza del sur	1.3	Proteger el proceso reproductivo	Producción de huevos		Por definir (*)	Veda biológica para proteger el proceso reproductivo	Si BDSal 20% Bdo, se extenderà la temporalidad de la veda	
					Porcentaje de ejemplares juveniles en las capturas					
			1.4	Proteger a los juveniles para salvaguardar la productividad del recurso	Porcentaje de ejemplares juveniles en el período de referencia por flota, región y área / Porcentaje de ejemplares juveniles en el período de referencia por flota, región y área.	La definición del período de referencia de cada flota vonjulado a lo indicado en el plan de acción	Veda biológica para proteger el proceso de reclutamiento (e.g. áreas de crianza)	Si el punto de referencia mayor a 1 se establecerán cierres de áreas asociados a proteger procesos de reclutamiento (veda biológica)		
			1.5	Reducir y mitigar el descarte de la especie objetivo, su fauna acompañante, y de la captura de la pesca incidental	Número de medidas de mitigación implementadas en base a los resultados del programa de investigación del incidental descarte.	Al menos una medida de mitigación para especie objetivo, fauna y pesca	Plan de reducción del descarte	Implementación en cuatro años de las medidas mitigación conforme a los resultados del programa		
			1.6	Proponer un adecuado manejo de extracción del recurso jibia y otras que afecten la disponibilidad del recurso merluza del sur.	Tasa de depredación de jibia u otro depredador sobre merluza del sur, en el proceso de captura.		Tasa D < 3% a 5%.	Proponer a la autoridad pesquera y al comité de manejo de medidas de administración que minimicen el efecto de jibia y otras especies sobre merluza del sur	Si la Tasa D > al 3% a 5%. Sugerir a la autoridad pesquera y comité de manejo respectivo medidas de administración	



Tabla 3. Metas, objetivos, indicadores, puntos de referencia, medidas de manejo del ámbito económico

PROPÓSITO	METAS	N°	OBJETIVOS	ESTÁNDARES DE MANEJO		MEDIDAS/ACCIONES	
				INDICADOR	PUNTO DE REFERENCIA	ACCIONES	MEDIDAS
Conservación y uso sustentable del recurso merluza del sur, dándole el mayor valor social y económico en el tiempo	Dimensión Económica	2.1	Aumentar el ingreso neto de los actores de la pesquería	Ingreso Neto promedio de los participantes de la pesquería período (t+1) / Ingreso Neto promedio de los participantes de la pesquería período (t)	>1	Elaboración de diagnóstico de brechas para el desarrollo de instancias de diversificación productiva de los actores de la pesquería, que recoja aspectos económicos y sociales de toda la cadena productiva, y que considere las estructuras de costo de la flota por región. Al menos debe contener: • Brechas de capacitación a fortalecer en la pesca artesanal (manejo sanitario, comercialización, APE, etc) • Herramientas (fondos) de fomento existentes e identificando brechas para la mejora de los económico-sociales y mismos. • Costos de operación. • Precios playa. • Precios de intermediación. • Mano de obra asociada a la pesquería (directa-indirecta) en pesca artesanal, industrial y plantas de proceso. • Cadena de comercialización. • Principales destinos nacionales y extranjeros del recurso.	Plan de desarrollo productivo con énfasis en aspectos económico-sociales y desarrollo comercial
		2.2	Maximizar el valor total de la pesquería	Contar con diagnóstico para la certificación de la pesquería	Cumple / no cumple	Recopilar información de certificación de pesquerías según mercado, exigencias, beneficios de estas, costos de implementación y mantenimiento, etc., que permita tomar al Comité de Manejo la decisión de avanzar hacia la certificación de la pesquería a partir del segundo año de implementado el Plan de Manejo	Diagnóstico

Tabla 4. Metas, objetivos, indicadores, puntos de referencia, medidas de manejo del ámbito social.

PROPÓSITO	METAS	N°	OBJETIVOS	ESTÁNDARES DE MANEJO		ACCIONES/PRODUCTOS	
				INDICADOR	PUNTO DE REFERENCIA	ACCIONES	PRODUCTOS
Conservación y uso sustentable del recurso marino del sur, dándole el mayor valor social y económico en el tiempo	Dimensión Social		Impulsar la mejora en las condiciones de trabajo en las embarcaciones artesanales, acorde a las N° de embarcaciones con realidades regionales en mejoras en sus condiciones				
		3.1	términos de: habitabilidad, de trabajo periodo t-1 / N° de seguridad a bordo, manejo embarcaciones mejoradas en sanitario y mantención el periodo t	≥ 10%	Catastro de las embarcaciones, definir un estándar mínimo con el que deben cumplir las embarcaciones (considerando las particularidades de cada región) y realizar un diagnóstico que permita establecer las brechas existentes.	Plan de mejoras de condiciones de habitabilidad para embarcaciones	
		3.2	Mejorar el conocimiento de la normativa pesquera	N° de pescadores artesanales informados en normativa pesquera en el periodo t-1 / N° de pescadores artesanales informados en normativa pesquera en el periodo t	≥ 20%	Desarrollar e implementar una estrategia de puerto, carabineros, difusión que considere distintos canales de Senapesca, Subpesca, otros. Programas de difusión distribución de información	Boletines didácticos a bases disueltos en capitánías de carabineros, Subpesca, difusión que considere distintos canales de Senapesca, Subpesca, otros. Programas de difusión radial. Capacitación a dirigentes.



6.1. ESTRATEGIA EXTRACTIVA

Considerando que la regla de control debe ser consecuente con el mandato legal de llevar o mantener al RMS (artículo 3° LGPA) y que existe la obligación de llevar la pesquería en todo momento al RMS, se indica lo siguiente:

Estrategia de explotación:

De acuerdo a la relación del indicador $(BDt/B0)*100$, donde BDt: Biomasa desovante al tiempo t y B0: Biomasa desovante virginal, se tienen siguientes escenarios:

a) Caso 1): Si el indicador es $\geq 20\%$ aplicar una estrategia de mortalidad constante igual a $F=F_{RMS}$.

b) Caso 2) si el indicador es $\geq 10\%$ y $< 20\%$ aplicar una estrategia de mortalidad por pesca constante $F=0,8*F_{RMS}$

c) Caso 3) si el indicador es $< 10\%$ aplicar una estrategia de mortalidad por pesca constante igual a $F=0,5*F_{RMS}$

Nivel de riesgo

Se considerará un nivel de riesgo promedio aplicado a la pesquería desde el 2013 (aplicación de la ley 20.657 de febrero de 2013).

Plazo de recuperación

Consistente con la dinámica del recurso y conforme a la estrategia correspondiente el plazo de recuperación máximo se establece en 16 años.



6.2. PLAN DE ACCIÓN

Los planes de acción tienen como objetivo identificar las tareas, con sus respectivos responsables, que deben ser llevadas a cabo para asegurar que la medida o acción definida sea ejecutada.

El plan de acción que a continuación se detalla contempla acciones de coordinación y ejecución directa a través de esta Subsecretaría y sus organismos subsidiarios (i.e., FIPA, FAP, CCTs), las cuales son vinculantes al Plan de Manejo en conformidad a lo establecido en la legislación vigente. Asimismo, puede contemplar acciones que están en el ámbito de otras instituciones públicas y exceden el mandato de la Subsecretaría, en tal caso la ejecución de estas acciones no es directamente vinculante al Plan de Manejo y requerirán de coordinación con otras instituciones públicas que será efectuada por la Subsecretaría.

De acuerdo a los objetivos definidos y las medidas y acciones identificadas se establecen los siguientes planes de acción. Para mejor entendimiento se define la siguiente nomenclatura:

RMS	:	Rendimiento Máximo Sostenido
DAP	:	División Administración Pesquera
SSPA	:	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Subpesca)
CCT	:	Comité Científico Técnico
CM	:	Comité de Manejo
IFOP	:	Instituto de Fomento Pesquero
SNPA	:	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca)
CRUBC	:	Comisión Regional de Uso del Bordo Costero
FAP	:	Fondo de Administración Pesquero
SENCE	:	Servicio Nacional de Capacitación y Empleo
MINEDUC	:	Ministerio de Educación
DZP	:	Dirección Zonal de Pesca de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura



Tabla 5. Plan de acción de los objetivos 1 y 2 del ámbito biológico/ecológico.

PLAN DE ACCIÓN			
MEDIDA DE MANEJO/ACCIÓN	Cuota de captura definida a través de la estrategia de explotación.		
REGLA DE CONTROL DE DECISIÓN	Estrategia de explotación: De acuerdo a la relación del indicador $(BD_t/B_0)*100$, donde BD_t: Biomasa desovante al tiempo t y B_0: Biomasa desovante virginal, se tienen siguientes escenarios: a) <u>Caso 1</u>): Si el indicador es $\geq 20\%$ aplicar una estrategia de mortalidad constante igual a $F=F_{RMS}$ b) <u>Caso 2</u>): si el indicador es $\geq 10\%$ y $< 20\%$ aplicar una estrategia de mortalidad por pesca constante $F=0,8*F_{RMS}$ c) <u>Caso 3</u>): si es indicador es $< 10\%$ aplicar una estrategia de mortalidad por pesca constante igual a $F=0,5*F_{RMS}$ Nivel de riesgo Se considerará un nivel de riesgo promedio aplicado a la pesquería desde el 2013 (aplicación de la ley 20.657 de febrero de 2013). Plazo de recuperación Consistente con la dinámica del recurso y conforme a la estrategia correspondiente el plazo de recuperación máximo se establece en 16 años.		
OBJETIVO	1.1) Llevar la biomasa del stock desovante al 40% del valor virginal. 1.2) Definir la estrategia que permita obtener el mayor nivel de remociones anuales del stock de merluza del sur		
META BIOLÓGICA	Llevar el tamaño de la población al nivel que produce el rendimiento máximo sostenible y mantenerlo en él, considerando las características biológicas del recurso, su uso sustentable y procurando obtener las mayores remociones anuales del stock de merluza del sur		
CUALES TAREAS HAY QUE HACER	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER COMPLETADA	QUIEN CHEQUEARÁ EL CUMPLIMIENTO
Reunión de coordinación técnico política entre el CM y CCT	CM-CCT	Antes de Agosto de cada año (D S MINECON N° 85/2015)	Pdta CM y Pdte de CCT
Recepción de estudios técnicos para definición de status	IFOP/otros (*)	Sept	Pdta CM
Elaboración de documento que incluya análisis antecedentes,	CM	Oct	Pdta CM



propuesta de estrategia y definición la regla de decisión			
Sesión CCT para definir estatus y CBA (elaboración de acta e informe)	CCT	Noviembre	Pdta CM
Envío del rango de CBA al Ministro	SSPA	Noviembre/Diciembre	Pdta CM
Elaboración de informe de cuota, decreto y resoluciones	SSPA/Ministerio de Economía	Diciembre	Pdta CM

(*) La recepción de otros estudios debe seguir el estándar técnico y plazos fijados por el CCT

Tabla 6. Plan de acción de los objetivo 3 del ámbito biológico/ecológico.

PLAN DE ACCIÓN			
MEDIDA DE MANEJO/ACCIÓN	Veda biológica para proteger el proceso reproductivo (temporal)		
REGLA DE CONTROL DE DECISIÓN	Si $BDt \leq 20\%$ Bdo, se extenderá la temporalidad de la veda. Donde BDt es la biomasa desovante al tiempo t y Bdo es la biomasa desovante virginal.		
OBJETIVO	1.3) Proteger el proceso de reproductivo y el stock desovante.		
META BIOLÓGICA	Llevar el tamaño de la población al nivel que produce el rendimiento máximo sostenible y mantenerlo en él, considerando las características biológicas del recurso, su uso sustentable y procurando obtener las mayores remociones anuales del stock de merluza del sur		
CUALES TAREAS HAY QUE HACER	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER COMPLETADA	QUIEN CHEQUEARÁ EL CUMPLIMIENTO
Solicitar al CCT y a IFOP revisión de datos, análisis e informe técnico sobre el proceso reproductivo y la efectividad que tiene la protección de este evento en la conservación del recurso.	CCT	6 meses	Pdta CM/SSPA
Socialización al CM de este análisis	CCT	6 meses	Pdta CM
Si procede elaborar informe técnico respectivo de veda	CCT-SSPA	Al año de iniciada	Pdta CM



Tabla 7. Plan de acción de los objetivo 4 del ámbito biológico/ecológico

PLAN ADE ACCIÓN			
MEDIDA DE MANEJO/ACCIÓN	Veda biológica espacial (cierre de áreas)		
REGLA DE CONTROL DE DECISIÓN	Si el punto de referencia mayor a 1 se establecerán cierres de áreas asociados a proteger procesos de reclutamiento (veda biológica)		
OBJETIVO	1.4) Proteger los juveniles para salvaguardar la productividad del recurso		
META BIOLÓGICA	Llevar el tamaño de la población al nivel que produce el rendimiento máximo sostenible y mantenerlo en él, considerando las características biológicas del recurso, su uso sustentable y procurando obtener las mayores remociones anuales del stock de merluza del sur		
CUALES TAREAS HAY QUE HACER	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER COMPLETADA	QUIEN CHEQUEARÁ EL CUMPLIMIENTO
Solicitar al CCT/IFOP revisión de datos, análisis e informe técnico, sobre el proceso de reclutamiento para identificar áreas específicas y la efectividad que tendría la protección de juveniles (reclutas) en la conservación del recurso	CCT	6 meses	Pdta CM/SSPA
Socialización al CM de este análisis	CCT	6 meses	Pdta CM
Elaborar informe técnico respectivo de veda	CCT-SSPA	Al año de iniciada	Pdta CM

Tabla 8. Plan de acción de los objetivo 5 del ámbito biológico/ecológico

PLAN DE ACCIÓN			
MEDIDA DE MANEJO/ACCIÓN	Plan de reducción del descarte		
REGLA DE CONTROL DE DECISIÓN	Implementación en cuatro años de las medidas mitigación conforme a los resultados del programa		
OBJETIVO	1.5) Reducir y mitigar el descarte; tanto de la especie objetivo, su fauna acompañante y de la captura de la pesca incidental		
META BIOLÓGICA	1) Llevar el tamaño de la población al nivel que produce el rendimiento máximo sostenible y mantenerlo en él, considerando las características biológicas del recurso, su uso sustentable y procurando obtener las mayores remociones anuales del stock de merluza del sur		
CUALES TAREAS HAY QUE	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER	QUIEN CHEQUEARÁ EL



HACER		COMPLETADA	CUMPLIMIENTO
Ejecución del programa de investigación del descarte	IFOP/usuarios	3 años (2017)	Plan de monitoreo descarte (IFOP-SSPA—SNPA-Pdta CM)
Diseño del Plan de reducción del descarte	SSPA/CM	10 meses (2018)	Pdta CM y SSPA
Implementación del plan de reducción	SSPA/usuarios	1 a 2 años (2019-2020)	Pdta CM-SSPA-SNPA
Ejecución del programa de monitoreo del descarte	IFOP/CCT	2019 a 2020 en adelante	Pdta CM, SSPA

Tabla 9. Plan de acción de los objetivo 6 del ámbito biológico/ecológico

PLAN DE ACCIÓN			
MEDIDA DE MANEJO/ACCIÓN	A) Proponer a la autoridad pesquera y al comité de manejo respectivo medidas de administración que minimicen el efecto de jibia sobre merluza del sur. B) Generar un programa de investigación que permita evaluar el impacto de la jibia u otras especies sobre merluza del sur		
REGLA DE CONTROL DE DECISIÓN	-Si la Tasa D > al 3% a 5% sugerir a la autoridad pesquera y comité de manejo respectivo medidas de administración. -Si la Tasa D > 10% sugerir a la autoridad pesquera y comité de manejo respectivo medidas de mitigación -Si la Tasa P > 5% sugerir a la autoridad pesquera y comité de manejo respectivo medidas de administración -Si la Tasa P > 10% sugerir a la autoridad pesquera y comité de manejo respectivo medidas de mitigación		
OBJETIVO	1.6) Proponer un adecuado manejo de extracción del recurso jibia y otras que afecten la disponibilidad del recurso merluza del sur.		
META BIOLÓGICA	1) Llevar el tamaño de la población al nivel que produce el rendimiento máximo sostenible y mantenerlo en él, considerando las características biológicas del recurso , su uso sustentable y procurando obtener las mayores remociones anuales del stock de merluza del sur		
CUALES TAREAS HAY QUE HACER	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER COMPLETADA	QUIEN CHEQUEARÁ EL CUMPLIMIENTO
Solicitar al CCT/IFOP revisión e informe técnico de antecedentes biológicos y pesqueros de la jibia y su interferencia con la pesquería de merluza	CCT/IFOP	2017	Pdta CM



Recomendar al CCT un programa de investigación de la interferencia trófica de la jibia y otras especies sobre merluza del sur	CCT	2017	Pdta CM
Enviar y presentar a la autoridad pesquera y comité de manejo respectivo medidas de administración sugeridas por enfoque precautorio	CM	2018	Pdta CM
Enviar y presentar a la autoridad pesquera y comité de manejo respectivo medidas de administración sugeridas a partir de los resultados de proyectos de investigación.	CM	2019-2020	Pdta CM



Tabla 10. Plan de acción del objetivo 1 del ámbito económico.

PLAN DE ACCIÓN			
MEDIDA DE MANEJO/ACCIÓN	Plan de Desarrollo Productivo de la Pesquería.		
REGLA DE DECISIÓN DE DECISIÓN	Elaboración de diagnóstico socio económico que permita definir las brechas para el desarrollo de instancias de diversificación productiva de los actores de la pesquería, que recoja aspectos económicos y sociales de toda la cadena productiva, y que considere las estructuras de costo de la flota por región.		
OBJETIVO	2.1) Aumentar el ingreso neto de los actores de la pesquería		
ACCIONES	Elaboración de diagnóstico de brechas para el desarrollo de instancias de diversificación productiva de los actores de la pesquería, que recoja aspectos económicos y sociales de toda la cadena productiva, y que considere las estructuras de costo de la flota por región.		
OBSERVACIONES	Se acuerda realizar la licitación de un proyecto en términos similares a los mostrados en el proyecto FIP 2007-29.		
META ECONÓMICA	Maximizar el valor total de la pesquería y el ingreso neto de sus participantes		
CUALES TAREAS HAY QUE HACER	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER COMPLETADA	QUIEN CHEQUEARÁ EL CUMPLIMIENTO
Realización de TTR	SUBPESCA	2017	CM
Licitación de proyecto	SUBPESCA y CM	2018	
Elaboración Diagnóstico (*)	Adjudicatario de proyecto	2018	CM
Elaboración Plan de desarrollo	CM	2019	CM
Seguimiento de cumplimiento plan	CM	Trimestral una vez aprobado	CM

Tabla 11. Plan de acción de los objetivo 2 del ámbito económico.

PLAN DE ACCIÓN			
MEDIDA DE MANEJO/ACCIÓN	Diagnóstico para certificación de Pesquería		
REGLA DE DECISIÓN	Recopilar información de certificación de pesquerías según mercados, exigencias, beneficios de estas, costos de implementación y mantención, etc,		
OBJETIVO	2.2) Maximizar el valor total de la pesquería		
ACCIONES	Contar con información actualizada de los procesos de certificación de pesquerías, recabando información detallada de las exigencias que estas tienen, los mercados que actualmente las exigen, los costos de certificación y los de mantención de la misma.		
OBSERVACIONES	Con el diagnóstico, y una vez transcurridos dos años desde la implementación del Plan de Manejo el Comité de Manejo podrá optar por comenzar o no el proceso de certificación de la Pesquería		
META ECONÓMICA	Maximizar el valor total de la pesquería y el ingreso neto de sus participantes		
CUALES TAREAS HAY QUE HACER	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER COMPLETADA	QUIEN CHEQUEARÁ EL CUMPLIMIENTO



Diagnóstico de certificación de pesquerías	SUBPESCA y CM	Segundo semestre del 2017	CM/SSPA
Socialización al CM de este análisis a través de informe técnico	SUBPESCA	2018	CM

Tabla 12. Plan de acción de los objetivo 1 del ámbito social.

PLAN DE ACCIÓN			
MEDIDA DE MANEJO/ACCIÓN	Plan de mejoras de condiciones de trabajo para embarcaciones artesanales		
REGLA DE DECISIÓN	Catastro de las embarcaciones, definir un estándar mínimo con el que deben cumplir las embarcaciones (considerando las particularidades de cada región) y realizar un diagnóstico que permita establecer las brechas existentes.		
OBJETIVO	3.1) Impulsar la mejora en las condiciones de trabajo en las embarcaciones artesanales, acorde a las realidades regionales en términos de: habitabilidad, seguridad a bordo, manejo sanitario y mantención.		
ACCIONES	Catastro de nivel regional, identificación de estándares mínimos en base a la realidad de operación regional, cuantificación de recursos (\$) necesarios y la búsqueda de mecanismos de financiamiento.		
META SOCIAL	Maximizar beneficios sociales de la pesquería		
CUALES TAREAS HAY QUE HACER	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER COMPLETADA	QUIEN CHEQUEARÁ EL CUMPLIMIENTO
Mesas de trabajo regionales para actualización de Diagnóstico (*)	SUBPESCA y CM	A partir del primer semestre del 2017	CM
Elaboración Diagnóstico (*)	SUBPESCA y CM	A partir del segundo semestre del 2017	CM
Elaboración Plan de desarrollo	CM	2018	CM
Seguimiento de cumplimiento plan	CM	Trimestral una vez aprobado	CM

Tabla 13. Plan de acción de los objetivo 2 del ámbito social.

PLAN DE ACCIÓN	
MEDIDA DE MANEJO/ACCIONES	Boletines didácticos a bases dispuestos en capitanías de puerto, carabineros, Sernapesca, Subpesca, entre otros. Programas de difusión radial. Capacitación a dirigentes.
REGLA DE DECISIÓN	Desarrollar e implementar una estrategia de difusión que considere distintos canales de distribución de información
OBJETIVO	3.2) Mejorar el conocimiento de la normativa pesquera
ACCIONES	Desarrollar y ejecutar un plan de capacitación y difusión de la normativa pesquera.



OBSERVACIONES	La estrategia de difusión debe considerar los distintos canales de información existentes en cada región. Se debe considerar al menos las sedes sindicales, Capitanías de Puerto, Carabineros de Chile, radios locales además del Sernapesca y Subpesca.		
META SOCIAL	Maximizar beneficios sociales de la pesquería		
CUALES TAREAS HAY QUE HACER	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER COMPLETADA	QUIEN CHEQUEARÁ EL CUMPLIMIENTO
Desarrollo programa de capacitación	CM	A partir del 2017	CM
Ejecución programa	SUBPESCA - DZ	Semestral	CM
Seguimiento cumplimiento programa	CM	Una vez al año	CM

6.3. PROGRAMA DE RECUPERACIÓN

Considerando las facultades que la LGPA le confiere al Comité de Manejo, se ha optado por desarrollar el programa de recuperación en los primeros meses de implementación del Plan.

7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS

Los criterios que permitirían evaluar el avance en el cumplimiento de cada objetivo y estrategia dice relación con los siguientes aspectos:

- El Comité de manejo o una comisión *ad-hoc* del mismo comité realizará una revisión anual respecto al cumplimiento de los puntos de referencia asociados a cada uno de indicadores y objetivos por ámbito. En el caso de la fiscalización, se realizará un seguimiento a las actividades asociadas a cada uno de los objetivos, indicadores y/o puntos de referencia.

Para el ámbito biológico/ecológico es necesaria una revisión del comportamiento de los indicadores que son parte de los estudios sectoriales permanentes de temporalidad anual, como son los programas de seguimiento de las pesquerías, evaluación directa



del recurso y la evaluación de estatus del recurso y captura biológicamente aceptable (CBA).

- b) Una segunda parte de esta evaluación, dice relación con el seguimiento y cumplimiento de las tareas, responsables y plazos indicados en cada una de las medidas de administración contenidas en los planes de acción. Lo anterior permite identificar el avance operativo y real de los compromisos asumidos de cada medida o acción de administración.
- c) Con todo lo anterior y dentro de cada ámbito (biológico, económico, social, investigación, fiscalización) se debe generar un documento al estilo de cuenta pública como medio de registro de los avances en la implementación del plan de manejo y propuestas de mejora. Este documento debe estar disponible en la página web de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

Conforme a todo lo anterior, se debieran realizar las adecuaciones/modificaciones al plan de manejo que el propio comité estime conveniente.

8 ESTRATEGIAS DE CONTINGENCIA

Se entenderá por contingencia a un evento de naturaleza aleatoria que altere o evite el cumplimiento de los objetivos del plan, los que pueden ser de naturaleza ambiental, económica, social u otra.

Conforme a esta definición, contingencias pueden considerarse los cambios anuales significativos en:

- La disponibilidad del recurso;
- La dinámica trófica (interferencia ecológica con la jibia, salmonicultura y lobo marino);
- El mercado y precios;

Otro aspecto que puede ser consignado como una contingencia pueden ser los criterios para asignación de cuota imprevistos.



La forma (estrategia) en que se enfrentarán estos imponderables (contingencia) es a través del desarrollo e implementación de un programa o plan de acción definido por el Comité de Manejo.

9 REQUERIMIENTOS DE INVESTIGACIÓN Y FISCALIZACIÓN

9.1 NECESIDADES DE INVESTIGACIÓN

El comité de manejo de la pesquería identificó los problemas de la pesquería asociadas al nivel de conocimiento del recurso/pesquería y a la calidad de la investigación que se realiza en la actualidad (**Tabla 1**). Estos problemas se manifiestan en los siguientes aspectos:

- Poca confianza (credibilidad) en la investigación y medidas de manejo,
- Deficiente calidad de la Investigación (monitoreo, evaluaciones, etc),
- Falta de Información y disponibilidad pública,
- Evaluaciones de stock inadecuadas,
- Falta de conocimiento,
- Falta de conocimiento de la interacción trófica entre especies y del efecto del cambio climático en la pesquería.

Por otro lado el comité de manejo de la pesquería ha manifestado sus observaciones al procedimiento mediante el cual el Comité Científico de la pesquería ha incorporado la información de descarte/subreporte en la evaluación de estatus y posibilidades de explotación 2015, indicando que esta información debiera ser incorporada a la evaluación a partir de un estudio específico y no ser parte del análisis del proyecto de evaluación de stock, como ocurrió el año 2014 (ver actas del comité manejo N° 02/2015 y N° 04/2015).

Con todo lo anterior, los requerimientos de investigación identificados por el comité de manejo dicen relación con los siguientes aspectos:

1. Estimación de capturas (descarte y subreporte)
2. Estimación directa del stock desovante en aguas exteriores entre la X, XI, XII regiones
3. Interacciones tróficas/cambio climático
4. Evaluaciones/monitoreo de la pesquería espacialmente explícitos



5. Definir un procedimiento que permita incorporar de manera gradual las mejoras identificadas en los procesos de revisión de pares.

En este contexto se han identificado las siguientes metas, objetivos, e indicadores (en desarrollo los puntos de referencia y medidas/acciones) vinculados a la investigación y que están relacionados con el monitoreo de la pesquería; conocimiento de los procesos biológicos (reclutamiento, crecimiento, reproducción, etc) y la evaluación del stock del recurso (**Tabla 14**). Todo lo anterior debe ser considerado dentro de un proceso de mejora continua en la investigación que se desarrolla sobre el recurso.

Tabla 14. Metas, objetivos, estándares de manejo, medidas, acciones y reglas de control para los requerimientos de investigación.

PROPÓSITO	METAS	OBJETIVOS	ESTÁNDARES DE MANEJO		MEDIDAS DE MANEJO/ACCIONES	REGLAS DE CONTROL DE DECISIÓN
			INDICADOR	PUNTO DE REFERENCIA		
Conservación y uso sustentable del recurso merluza del sur, dándole el mayor valor social y económico en el tiempo	Alcanzar un nivel de conocimiento y calidad de la información que permita una adecuada evaluación del recurso y su pesquería	Mejorar el nivel de conocimiento y calidad de información que permite evaluar el estado del recurso y la pesquería	Estado del arte respecto a las brechas de conocimiento en el monitoreo	En desarrollo	En desarrollo	En desarrollo
			Estado del arte respecto a las brechas de conocimiento en la investigación	En desarrollo		
			Estado del arte respecto a las brechas de conocimiento en la investigación para la toma de decisiones (ev de stock)	En desarrollo		
			Porcentaje de incorporación de observaciones revisión de pares	En desarrollo		

9.2 REQUERIMIENTOS DE FISCALIZACIÓN

Se reconoce la pesca ilegal y no reportada como una problemática importante, dado su negativo y transversal impacto en los diversos ámbitos de la pesquería (ambiental, económica y social).



Se reconoce la existencia de una presión de pesca ilegal continua, no reportada y/o sub-reportada, asociada de forma muy estrecha a una red de comercio ilegal de amplia cobertura nacional, las que en su conjunto ponen seriamente en riesgo la sustentabilidad de la pesquería.

Producto de las variadas aristas que contiene esta práctica, se requiere de acciones de control y fiscalización con una alta coordinación intersectorial entre las distintas instituciones con competencias, a objeto de generar los desincentivos efectivos y necesarios para disminuir su desarrollo e impacto.

Junto a ello se reconoce que, la necesidad de crear conciencia en la ciudadanía respecto de este problema, es fundamental para asegurar cambios de largo plazo en la conducta de todos los usuarios de la pesquería (pescadores, transportistas, comercializadores, consumidores).

Con esto, se define una estrategia para abordar los requerimientos de fiscalización. Esta estrategia, releva en términos generales las tres necesidades centrales que se requiere atender para hacer frente a la pesca ilegal, cuales son la mayor coordinación interinstitucional, la reducción de la captura ilegal y la disminución de la comercialización ilegal.

Conforme a lo anterior en las siguientes tablas se presentan las metas, objetivos, variables a considerar y acciones que permiten abordar la temática de la fiscalización.



Tabla 15. Matriz de fiscalización objetivo 1).

Meta	Objetivos	Productos	Variables a Considerar	Acciones
Ámbito de la Fiscalización: Disponer de un modelo de gestión para la fiscalización, integrado interinstitucionalmente, que desincentive la actividad pesquera ilegal.	Aumentar la gestión integrada entre instituciones con competencias en la fiscalización de la pesquería, a través Comité de Fiscalización Interinstitucional (COFI)	Estrategia integrada de fiscalización interinstitucional para la PDA.	Definir competencias, ámbitos de acción y cobertura de las instituciones ligadas al el ámbito pesquero.	Instituir modelo de gestión interna (COFI)
			Establecer la estructura formal e informal de operación de la pesquería, con énfasis en la logística en zona de pesca, lugares desembarque, las vías transporte y puntos de comercialización.	Sistematización y análisis de información a escala Macrozonal.
			Definir objetivos estratégicos comunes.	Elaboración modelo preliminar de trabajo
			Establecer áreas geográficas de acción, coberturas de trabajo, estacionalidad y frecuencia	Difusión y validación a escala regional.
			Contar con un procedimiento de capacitación permanente en materias jurídicas, desde y hacia al poder judicial.	Implementación
			Disponer de un procedimiento de difusión y puesta en valor de los resultados generados.	Monitoreo escala semestral.
		Sistema de monitoreo	Variables mínimas a considerar: - N° de acciones de fiscalización con detalle en foco de riesgo. - N° de denuncias con sentencia condenatoria. - Registro de incautaciones y destino.	



Continuidad Tabla 15 objetivo 2)

Meta	Objetivos	Indicadores	Punto de Referencia	Acciones
Ámbito de la Fiscalización: Disponer de un modelo de gestión para la fiscalización, integrado interinstitucionalmente, que desincentive la actividad pesquera ilegal.	Reducir la captura ilegal, sobre reporte y subreporte, mejorando y aumentando las acciones de fiscalización en puntos de desembarque autorizados y no autorizados, así como de la operación en zonas de pesca.	1. Control de cuotas: <i>Función: Desembarque/Cuota</i> 2. Acreditación de desembarque en puntos habilitados y no habilitados <i>Tasa de desembarque ilegal</i> <i>Función: Nº de desembarques ilegales/ Número de Desembarques Totales</i> 3. Control de Acceso en áreas de extracción: <i>Tasa de embarcaciones ilegales operando</i> <i>Nº embarcaciones operando sin autorización / Nº embarcaciones autorizadas operando.</i> <i>Nota Embarcaciones sin autorización: vms, acceso (registro), zarpe, matrícula, arte y aparejo, zona de pesca</i>	100%	Implementar acciones de control de acuerdo a la matriz de riesgo por agente y área de fiscalización
			T0 (tasa 2014)	Establecer puntos de desembarque ilegal
			T0 (tasa 2014)	T1>To = Aumentar las verificaciones físicas T1<To = Mantener y/o relocalizar acciones complementarias de fiscalización en otros focos de riesgo.
				T1>To = Aumentar fiscalización en zona de pesca T1<To = Mantener y/o relocalizar acciones complementarias de fiscalización en otros focos de riesgo.



Continuidad Tabla 15 objetivo 3)

Meta	Objetivos	Indicadores	Punto de Referencia	Acciones
Ámbito de la Fiscalización: Disponer de un modelo de gestión para la fiscalización, integrado interinstitucionalmente, que desincentive la actividad pesquera ilegal.	Reducir el nivel de posesión, transporte y/o comercialización de captura ilegal.	1. Acreditación de origen legal por agente a) <i>Tasa de incumplimiento en la declaración de stock</i> b) <i>Tasa de ilegalidad en la visación de documentación tributaria</i>	T0 (tasa 2014)	T1>T0 = Aumentar las verificaciones físicas de los stocks y visaciones de los agentes, en transporte, venta y comercialización. T1<T0 = Mantener y/o relocalizar acciones complementarias de fiscalización en otros focos de riesgo.
		2. Kg o Ton de recurso o producto incautado que no acreditan origen	Nota: Declaración de la operación de comercialización o elaboración, dentro de los plazos establecidos por el D.S.129/2013	



10. OTRAS MATERIAS PARA CUMPLIR CON EL PLAN

Se han identificado las siguientes acciones que permiten cumplir con el objetivo del plan de manejo, pero que sin embargo no son de injerencia directa de la administración de la pesquería. Conforme a lo anterior se observan los siguientes planes de acción.

- A) Impulsar mecanismos de compensación para el retiro de los pescadores artesanales y tripulantes, considerando las realidades regionales:

Se observa la falta de mecanismos de compensación al retiro por parte de pescadores artesanales que los deja en una situación de vulnerabilidad social dado que al retirarse sólo perciben pensiones mínimas por parte del Estado. Esto ha generado que los pescadores se mantengan en el RPA sin permitir dinamismo sobre éste.

Es este sentido se propone caracterizar socialmente a los pescadores artesanales² y con esto dimensionar el número de pescadores factible a salir del sistema en los próximos cinco años con el objetivo de relevar esta problemática ante el Ministerio del Trabajo y Previsión Social para que sea considerado en sus políticas sociales.

- B) Minimizar el impacto de las decisiones del CRUB en ordenamiento territorial, sobre los actores de la pesquería:

La relocalización de las Áreas Aptas para la Acuicultura (AAA) ha generado conflictos con el sector artesanal producto que estos últimos señalan que la relocalización está afectando los caladeros históricos.

Se plantea realizar en cada región un trabajo de localización formal de los caladeros el cual será relevado ante la Comisión Regional de Uso de Borde Costero (CRUB). Con esto se busca generar el desarrollo productivo armónico de las actividades económicas que se desarrollan en las tres regiones, a saber, acuicultura, turismo y pesca.

- C) Promover las condiciones de escolaridad de los actores de la pesquería y sus familias.

² Objetivo considerado en el diagnóstico socio-económico a licitar.



Se plantea como un problema la falta de escolaridad de los pescadores y sus familias lo que muestra varias aristas entre las que destacan: problemas al renovar documentación ante la autoridad así como problemas al querer emprender nuevos emprendimientos. Al mismo tiempo señalan que la falta de profesores en las zonas donde viven genera que sus hijos deban trasladarse muy pequeños a otras ciudades para seguir con sus estudios, siendo muchas veces acompañados por sus madres, lo que genera una división en la familia además de mayores gastos al tener que mantener dos hogares.

Ante esto, se propone hacer una evaluación de la realidad de los actores y sus familias³ y con esto recurrir al Ministerio de Educación de modo que sea este último como cartera encargada de la materia quien pueda tomar las consideraciones necesarias para minimizar este impacto.

- D) Se estima la necesidad de incorporar gradualmente en la gestión pesquera el enfoque ecosistémico en su concepto más amplio. Se reconoce que este enfoque es un medio para aplicar muchas de las disposiciones del Código de Pesca Responsable y lograr un desarrollo sostenible en un contexto pesquero. **El enfoque ecosistémico** no se considera como una sustitución de las prácticas de manejo pesquero actuales, sino más bien como un complemento de las mismas, que necesitan ser ampliadas para tener en cuenta los componentes bióticos, abióticos y humanos de los ecosistemas en los que se desarrolla la pesca.

³ Objetivo considerado en el diagnóstico socio-económico a licitar.



11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguayo, M., Z. Young, R. Bustos, V. Ojeda, T. Peñailillo, R. Gili, C. Vera, H. Robotham. 1986. Diagnóstico de las principales pesquerías nacionales demersales (peces) zona sur austral 1985. Estado de situación del recurso. Corporación de Fomento de la Producción (AP 86/55). Instituto de Fomento Pesquero. Chile, 143 p.
- Aguayo, M., Z. Young, R. Bustos, T. Peñailillo, V. Ojeda, C. Vera, H. Hidalgo y I. Céspedes. 1987. Diagnóstico de las principales pesquerías nacionales demersales (peces) zona sur austral 1986. Estado de situación del recurso. Corporación de Fomento de la Producción (AP 87/3). Instituto de Fomento Pesquero. Chile, 209 p.
- Aguayo, M., I. Payá, R. Céspedes, H. Miranda, V. Cataste, S. Lillo, P. Gálvez, L. Adarme, F. Balbontín, R. Bravo. 2001. Dinámica reproductiva de merluza del sur y congrio dorado. FIP 99-15. 114 pp + tablas y figuras.
- Avilés, S., y M. Aguayo. 1979. Merluza española. En: Bases para un desarrollo pesquero. Peces. Estado actual de las principales pesquerías nacionales. CORFO. IFOP (AP 79-18), 29 p.
- Balbontín, F. y R. Bravo. 1993. Fecundidad, talla de la primera madurez sexual y datos biométricos en la merluza del sur (*Merluccius australis*). Rev. Mar.28:111-132
- Chong L, Céspedes R, L. Adasme, V Ojeda, , L Muñoz, A Villalón, K Hunt, L Cid; M Miranda, E Garcés y R. San Juan 2015. Informe Final Convenio de Desempeño 2014. Programa de Seguimiento de las Pesquerías Demersales y de Aguas Profundas. Sección III: Pesquerías Demersales Sur Austral, 2014. Instituto de Fomento Pesquero. Junio 2015. 232pp + Anexos.
- Chong, J. 1993. Ciclo de madurez sexual del congrio dorado (*Genypterus blacodes*) en la zona de la pesquería sur-austral. Estudio complementario a "Captura total permisible del recurso merluza del sur en aguas interiores, 1991". IFOP-SUBPESCA (Circulación restringida).



Chong, J. y R. Galleguillos. 1993. Determinación de unidades de stock de merluza del sur. Estudio poblacional de merluza de cola. Estudio de reproducción de congrio dorado y estudio de edad de la merluza de cola. Estudio encargado por IFOP a la Sociedad de Estudios Hidrobiológicos Ltda. (Informe interno).

Daza E, R Céspedes, R Galleguillos, L Gonzalez, C Vargas, H Miranda, J Saavedra. 2005. "Diagnóstico merluza del sur y congrio dorado, Aguas Interiores, XII Región". Fondema Magallanes y Antártica Chilena. 232 pp + Anexos.

Hindson, J., D. Hoggarth, M. Krishna, C. Mees & C. O'Neill. 2005. How to Manage a Fishery - A simple guide to writing a Fishery Management Plan. Marine Resources Assessment Group (MRAG), London, Centre for Environment Education, Ahmedabad, Scales Consulting Ltd, London. 86 pp.

Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA). Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº 18.892, de 1989 y sus modificaciones.
http://www.subpesca.cl/normativa/605/articles-88020_documento.pdf

Lillo S; V Ojeda E Molina; V. Ojeda, R. Céspedes, L Muñoz, H. Hidalgo, K. Hunt, A Villalón, R. Melendez, A Saavedra, F Balbontín, R Bravo, G Herrera. 2014. Evaluación directa de merluza del sur, merluza de cola y merluza de tres aletas, año 2013. Capítulo I: Merluza del sur. FIP Nº 2013-13. Mayo 2014. 108 pp + Figuras, Tablas y Anexos.

Quiroz J C. Informe de Estatus. Convenio de desempeño 2015. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros 2016. Merluza del sur, año 2016. Octubre 2015. 71 pp + Anexos